

PAT-NO: JP401075818A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01075818 A

TITLE: FLAME LENGTH AUTOMATIC  
REGULATING DEVICE FOR LIGHTER

PUBN-DATE: March 22, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
ICHIKAWA, KENJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SANYU BUSSAN KK	N/A

APPL-NO: JP62228455

APPL-DATE: September 14, 1987

INT-CL (IPC): F23Q002/16

US-CL-CURRENT: 431/344

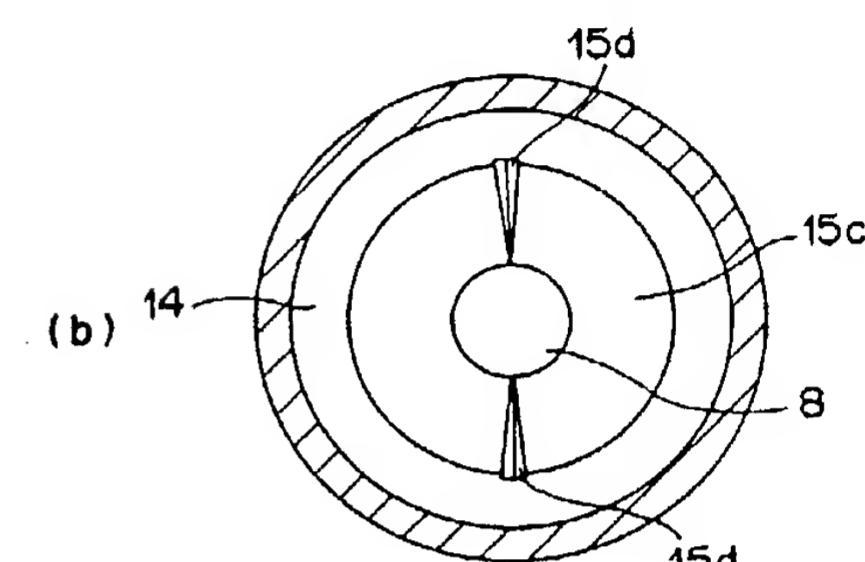
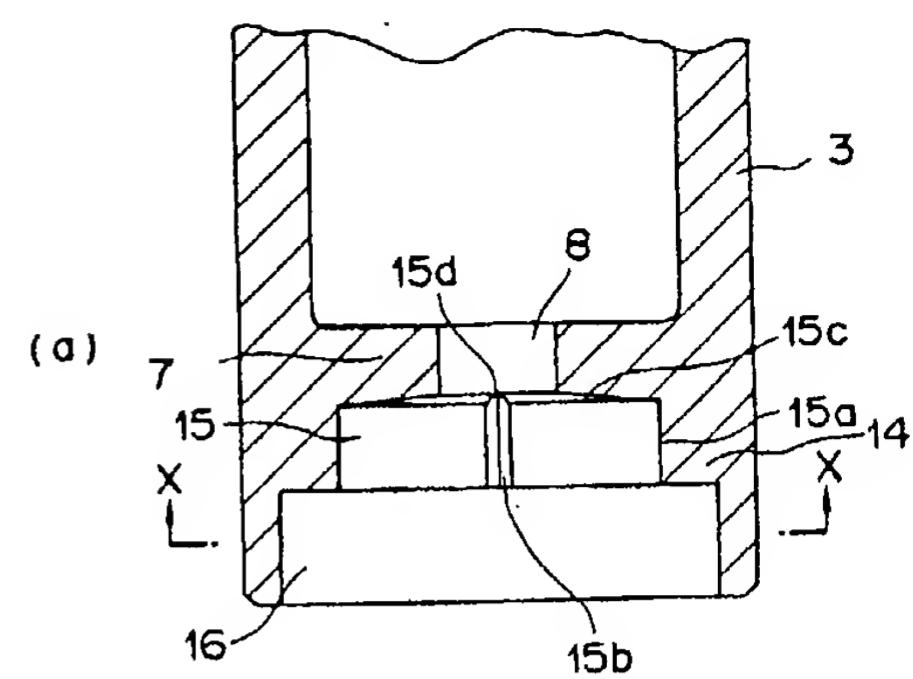
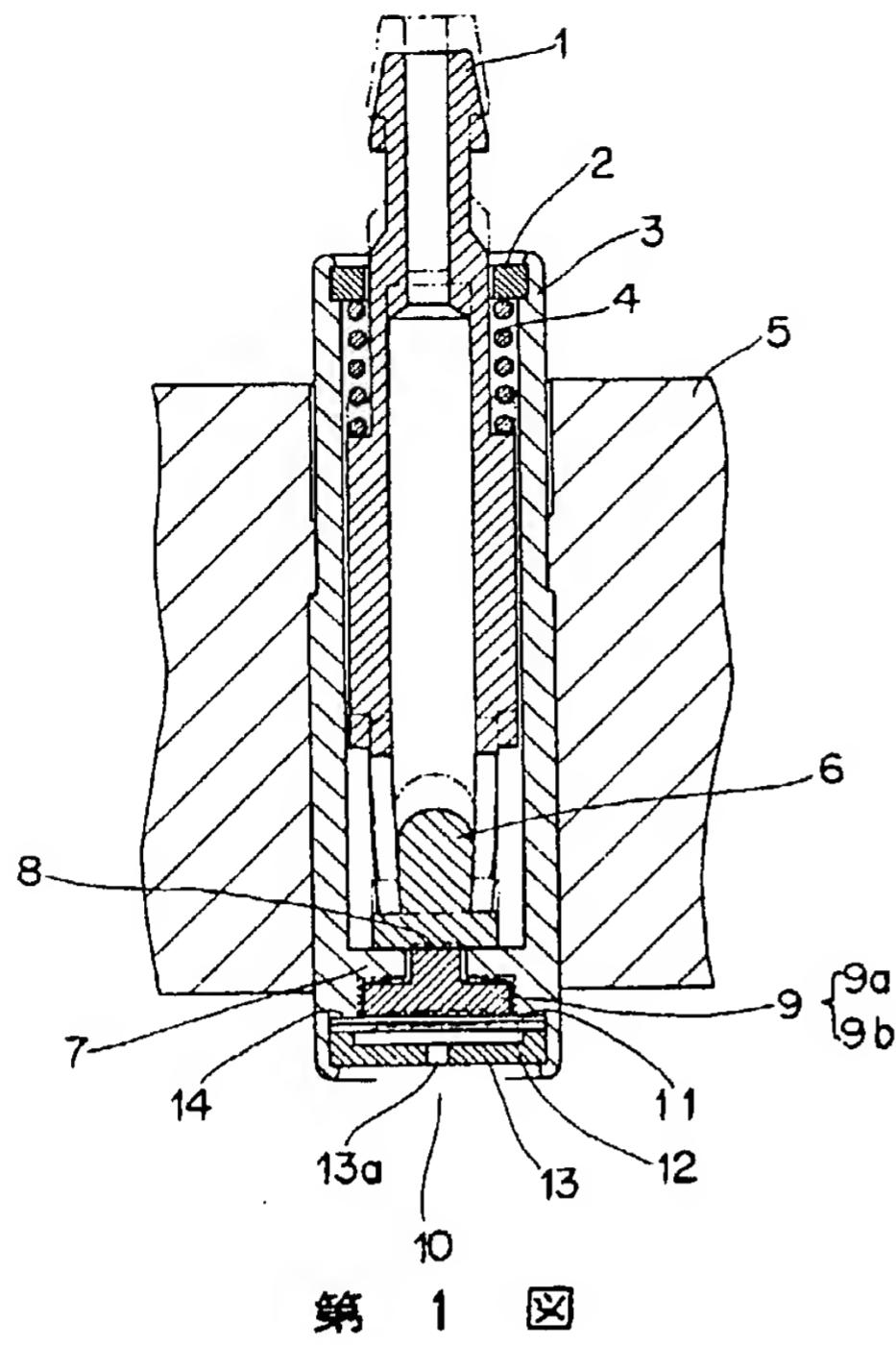
**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To enable the length of flame to be kept to a specified value irrespective of a change in temperature, by a method wherein a porous film to which non-woven cloth is laminated by means of a support member having a through-hole formed in its central part is disposed to the under surface of a resilient substance for regulating flame.

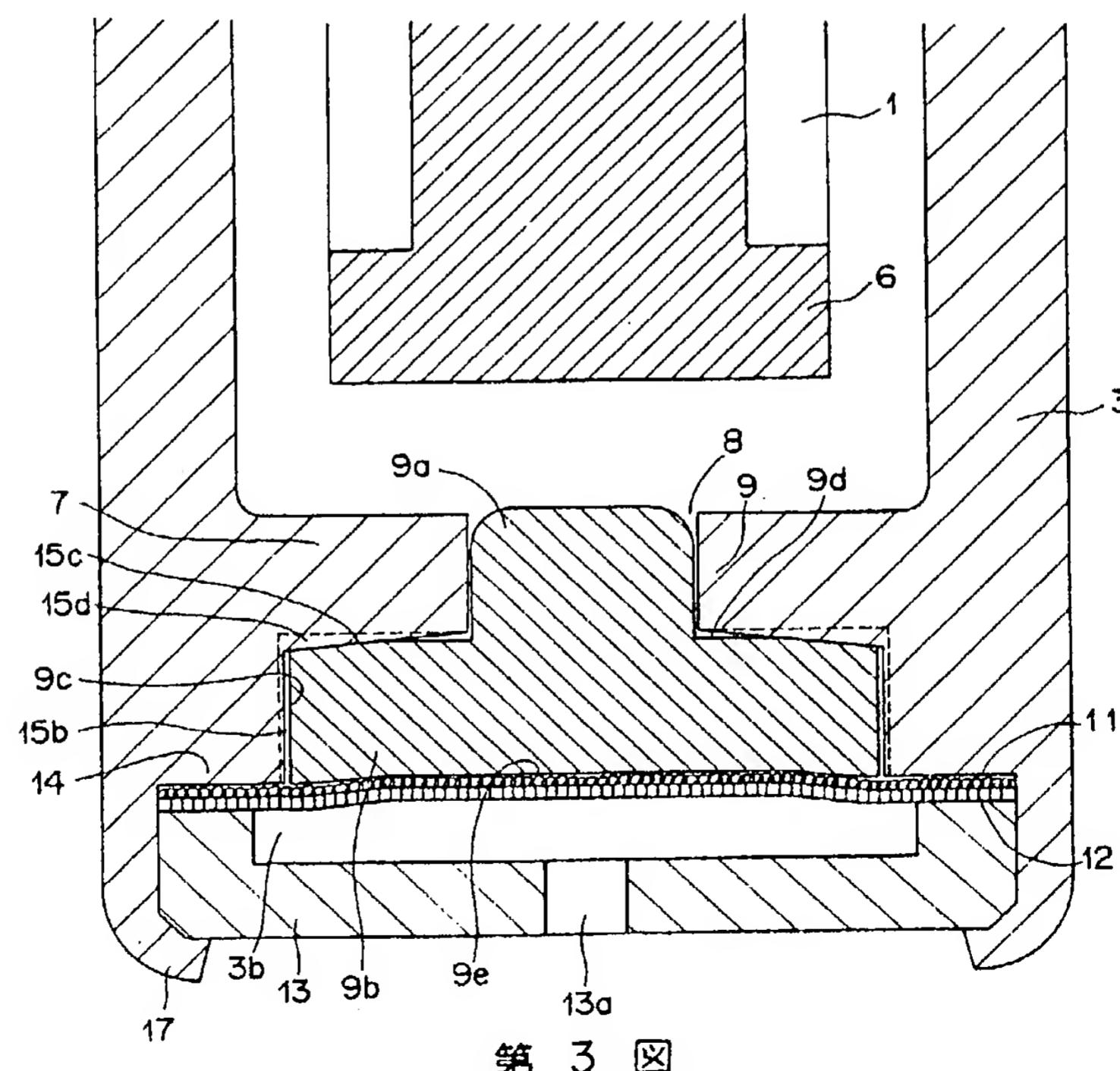
**CONSTITUTION:** A rubber member 9 formed by a small part 9a and a large part 9b and being a flame regulating resilient substance is situated so that it is engaged with a valve hole 8, formed in a lower end bottom plate 7 of a casing 3, and engaged with a chamber 15 below the bottom plate 7. A porous film 12 to which non-woven cloth 11 is laminated is brought into firm contact with the under surface of the rubber member 9, and a porous film support member 13 supports the surroundings of the porous film 12 from below in a manner that the surrounding of the porous film is brought into contact with a lower end opening edge 14 of a casing 3. By utilizing a pressure exerted on the porous film 12 and extensibility of the porous film 12, the rubber member 9 is deformed. A

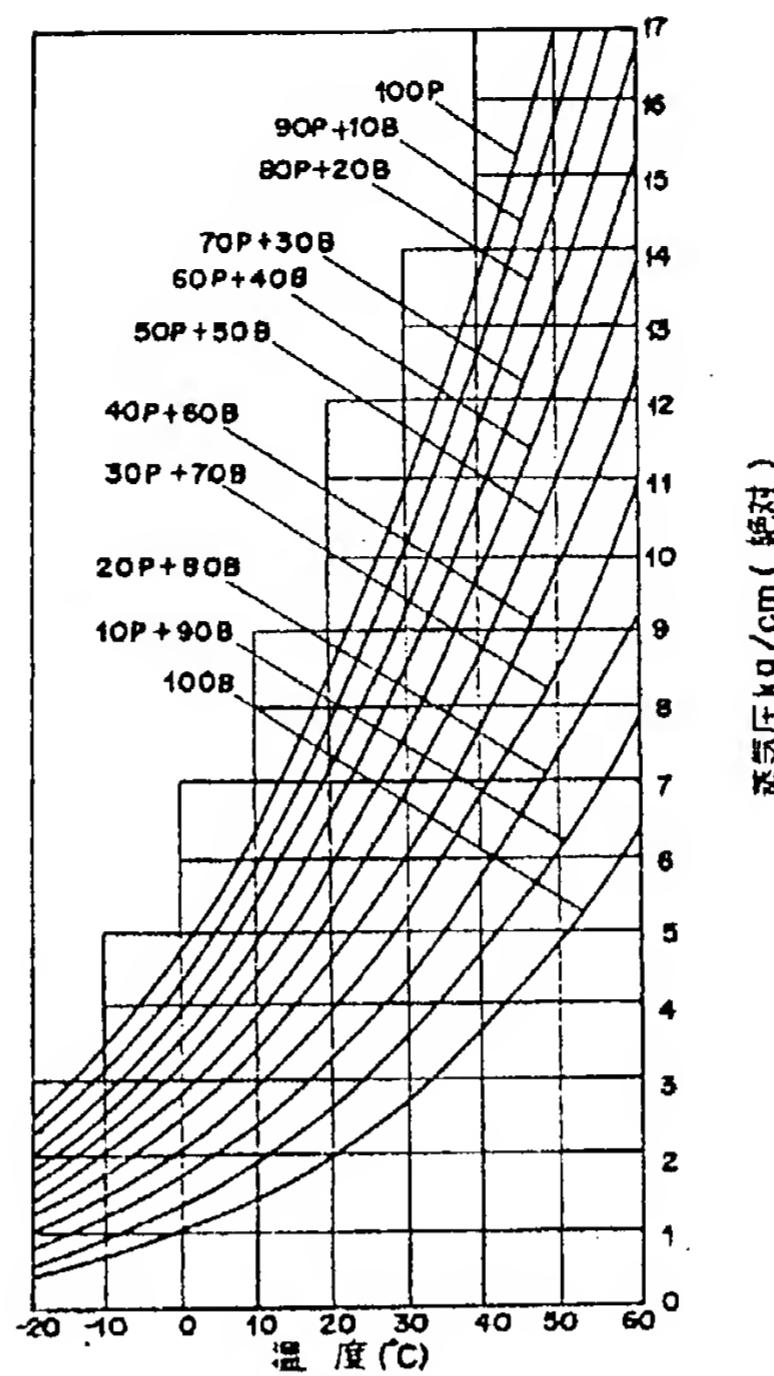
contact position between an upper surface 9d of the rubber member 9 and radial grooves 15d formed in a conical slope 15c is displaced from an outer periphery to the inside. By an increase in pressure, the sectional area of the radial groove 15d is decreased, and the gas flow rate is controlled.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio



第 2 図





第4図

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭64-75818

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

F 23 Q 2/16

識別記号

101

庁内整理番号

Z-7411-3K

⑭ 公開 昭和64年(1989)3月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ライター用炎長自動調整装置

⑯ 特願 昭62-228455

⑰ 出願 昭62(1987)9月14日

⑱ 発明者 市川 賢司 東京都台東区浅草橋3丁目22番8号 三祐物産株式会社内

⑲ 出願人 三祐物産株式会社 東京都台東区浅草橋3丁目22番8号

⑳ 代理人 弁理士 滝野 秀雄 外1名

## 明細書

のである。

## 1. 発明の名称

ライター用炎長自動調整装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) バーナーケーシングの下端に設けた弁孔、弁孔の下方に形成した部室に炎調整用弹性体を嵌入し、部室の上壁面に形成した傾斜面と炎調整用弹性体の水平段部との間での接触面を変位させ、炎調整用弹性体の下面には、中央に透孔を形成した支持部材により不織布をラミネートした多孔膜を配置したことを特徴とするライター用炎長自動調整装置。

(2) 部室の上壁面に形成した傾斜面は外周より中心に向かって高くなるように傾斜させ、放射状の通路溝を形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のライター用炎長自動調整装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (技術分野)

本発明は、ガスライターの技術分野に関するも

## (従来技術)

従来の市販されているガスライターは、ガスの流出量を調整し、炎長を所定の大きさにするために、バーナー筒の弁孔を有する端面の下端に、円型状に作られた多孔性のウレタン板を配置し、このウレタン板の圧縮の程度を調整つまりの回動により変化させ、ガスの流出量を変え、所望の炎長を得る手段が知られている。

また、携帯用ライターにおける調整不要の火炎制御装置として微孔性フィルムを用いて火炎高さを一定に保つことが知られているが、実際のこのような構成において作られたライターは必ずしも温度の変化により常に一定の火炎高さを得るという効果を実現していない。

## (発明の目的)

本発明は、ガスライターにおける周囲温度の上昇に伴なう炎長の変化を従来の如く、手動調整によることなく、且つ確実に自動調整をなしうる手段を提供するものであり、自動調整を多孔膜と炎

調整用弾性体との組合せにより達成しうる点に特徴を有するものである。

#### (発明の構成)

本発明は、前記目的を達成するために、ライター用炎長自動調整装置として、バーナーケーシングの下端に設けた弁孔、弁孔の下方に形成した部室に炎調整用弾性体を嵌入し、部室の上壁面に形成した傾斜面と炎調整用弾性体の水平段部との間での接触面を変位させ、炎調整用弾性体の下面には、中央に透孔を形成した支持部材により不織布をラミネートした多孔膜を配置したことを特徴とする。

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図において、ガスライター本体の上壁5には、バーナーケーシング3が取付けられており、このケーシング3内には、弁閉状態では発条4の伸長により、ノズル1の下端に設けた開閉弁である弁ゴム6はケーシング3の下端底板7に形成した弁孔8を閉じ（第1図の実線位置）、弁開状態

では、ノズル1を図示しないレバーにより発条4を圧縮させて上昇させると、弁ゴム6は弁孔8より離れて上昇し、弁孔8の開放に伴ない燃料槽10内の炭火水素燃料は弁孔8、ノズル中心部の通路、ノズル1を通って大気へ放出される（第1図の点線位置）。この点の構成は公知のガスライターと同様である。

本発明は、ケーシング3の下端底板7に形成した弁孔8と嵌合し、且つ底板7の下側の部室15に嵌合するように、小径部9aと大径部9bとかなる炎調整弾性体であるゴム部材9が設けられ、このゴム部材9の下面には、不織布11をラミネートされた多孔膜12が密接するように、多孔膜支持部材13が多孔膜12の周囲を下側よりケーシング3の下端開口縁端14に当接支持している。2はバーナーケーシング3に配置した発条4の上端を支持する発条受け環体、13aは多孔膜支持部材13の中心位置に形成した開口、17は支持部材13の外周部をケーシング3の下端縁によりかしめて、支持部材13により多孔膜12をケー

シング3の下端開口縁端14に取付ける押圧片である。

第2図は、バーナーケーシング3の下端部分の拡大図であり、弁孔8、弁孔8の下端にゴム部材9の大径部9bを収容する部室15、ゴム部材9の下面に、不織布11をラミネートした多孔膜12及び支持部材13が位置する部屋16が形成されている。

小径部9aと大径部9bとかなるゴム部材9は小径部9aを弁孔8に対して、小径部9aの外径と弁孔8の内径との間で燃料の通過を妨げない程度の大きさを有して嵌合せしめられ、大径部9bを部屋15に嵌合せしめ、この場合、大径部9bの外周面9cに対応する部屋15の内壁面15aには、大径部9bの外周面9cとの間ににおいて燃料通路を形成するため、対称的位置、実施例では対向する位置に垂直溝15b、15bを設けると共に、大径部9bの上面9dに対向する部屋15の上壁面15cを外周面9cの上端位置から弁孔端縁位置に向かって高くなるように傾斜面と

し、この上壁面である傾斜面15cには前記垂直溝15b、15bの上端と接続する放射状の溝15d、15dを形成している。

そして、この放射状の溝15d、15dはケーシング3の軸に対して直角に形成されており、部屋15の上壁面15cが傾斜面として円錐状に形成されているため、放射状の溝15d、15dは外周から中心に向かうに従って序々に狭く且つ浅くなっている。

これに対して、ゴム部材9は、小径部9aと大径部9bとかなり、大径部9bの部屋15の傾斜面15cと対向する上面9dと不織布11と接觸する下面9eとは互に平行な平面として形成されている。

ゴム部材9の下面9eには、第3図に示すように、ゴム部材9と多孔膜12との密着を防ぐために、不織布11が多孔膜12にラミネートされて設けられている。

以上の構成からなる本発明において、多孔膜12に加わる圧力と該多孔膜12の伸長性を利用して

て、その下流にあるゴム部材9を変形させ、その変形により、ゴム部材9の上面9dと円錐状の傾斜面15cに形成した放射状の溝15dとの接触位置を外周から内側に変位せしめ、圧力上昇により放射状の溝15dの断面積を減少せしめ、ガス流量を制御して、炎長を温度上昇した場合も常に一定に保ちうるものである。

炎長（ガス量）を250℃に於いて、25mmの高さにするには、圧力減衰多孔膜の通気特性とその面積によって一義的にきめられるものであり、また、燃料として用いられる液化ガスの圧力は、第4図に示されるように、温度上昇に対して幾何級数的に上昇し、該図面のプロパン20%、ブタン80%の混合比の燃料を例にとれば、25℃にて約4kg/cm<sup>2</sup>の圧力は35℃で約5kg/cm<sup>2</sup>となり、夏期の露天駐車場に置かれた乗用車の内部では60℃位にまで周囲温度が上昇し、その際の燃料圧力は9kg/cm<sup>2</sup>を超える、それにより作り出される炎は危険な程になり、これは上記圧力減衰多孔膜の効力が及ばないものとなる。

要な溝の断面積とを選定し、60℃で炎長を約25mmに制限するには、部屋15の外周端における放射状の溝15dの面積に比して部屋15の内周端の放射状の溝の面積を1/3程度の大きさとし、このため軸に対して直交する溝を形成するには、部屋15の上壁面15cの傾斜を予め約5.5°程度の円錐状に形成することが好都合であり、実験によれば、これより小さい角度3°位でも好適であることが確かめられた。

本発明において、ゴム部材9を、弁孔8を充填する小径部9aと部屋15を満たす大径部9bからなる形状とすることにより、弁ゴム6と多孔膜12との間に形成される空間が少なく、使用に際して燃料が多孔膜12を通過して放出されないままに残る量は殆んどなく、よって、次の使用に際して、残留した燃料により大きな炎を一瞬に作り出すという不都合も解消している。この点から前述した部屋15の円錐状の上壁面15cの傾斜の程度が小さい方が良いことが確認された。

また、ゴム部材9の小径部9aは組立工程時に

そこで、本発明では、ゴム部材の硬度、厚み及び直径を選定し、多孔膜の面積を25℃にて25mmの炎を作り出すようにし、その際、ゴム部材9の上面9dの外周部が部屋15の傾斜面15cの外周部と接し、傾斜面15cに形成した放射状の溝15dの断面積の大きい部分にゴム部材9の上面9dを位置せしめている。

温度上昇により燃料圧力が上昇している状態で弁を開放すると、多孔膜12は下流側にたわみ、ゴム部材9の上面9dは部屋15の上壁面15cに対して、その接觸部を外周位置から弁孔8の中心位置側へと移行し、このため、ゴム部材9の上面9dは上壁面15cの放射状の溝15dに外周位置の断面積の大きい部分から内周位置の断面積の小さい部分に対して順次当接し、放射状の溝15dの断面積を減少せしめ、これによって燃料の流量を減らすことができ、高温状態においても炎の高さを一定にすることができます。

25℃にて約25mmの炎長を作り出すように、多孔膜12の面積と、その流量を通過させるに必

弁孔8に支持させることにより効率よく作業を行なうことができる。

実験の結果によれば、ゴム部材の硬度、厚み、ゴム部材の上面と放射状の溝との噴込みの程度をきめる部屋の上壁面の傾斜角度を選定することにより、温度上昇による圧力変化に基づく炎調整を制御することができる。

本発明の実施品のなかから、適宜抜き取り試験を行ない、温度に対する炎長変化を得たので、下記の表として示す。

表

番号	Temp 5°C	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
0	9 mm	16	19	21	23	24	24	25	26	25	23	23	23	22
1	9	16	19	22	25	27	32	33	35	37	38	39	40	41
2	8	15	17	18	22	23	24	25	25	25	25	25	25	24
3	8	15	19	23	25	25	28	29	30	31	29	28	25	22
4	9	16	20	22	24	24	27	28	28	29	28	28	26	25
平均	8.6	15.6	18.8	21.2	23.8	24.6	27	28	28.8	29.4	28.6	28.6	27.8	26.8

この表から理解できるように、高温時においても安定した炎の状態が得られている。

#### (発明の効果)

本発明の構成により、多孔膜と炎調整弾体との組合せにより、温度上昇しても多孔膜に加わる圧力と該膜の伸長性を利用し、炎調整弾体を変形させ、ガス通路となる溝断面積を変化させて常に温度変化に拘らず、炎を一定長とする効果を有している。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のガスライター用炎長自動調整

装置の断面図であり、

第2図(a)(b)は第1図におけるケーシング下部の断面図及び平面図であり、

第3図は第1図における炎調整弾体部分の拡大図であり、

第4図は液化ガスの圧力-温度曲線を示すグラフである。

3…バーナーケーシング、8…弁孔、9…炎調整用弾体、11…不織布、12…多孔膜、13…

多孔膜支持部材、15…炎調整用弾体を収容する部屋、15c…傾斜面をなす上壁面、15d…放射状の溝。

特許出願人

三祐物産株式会社

代理人

瀧野秀雄

同

草野敏